

## **B – (TZZRZ) Zpracování a reprodukce zvuku**

V modulu *Technika záznamu, zpracování a reprodukce zvuku* je žákovi umožněno získat základní poznatky z oboru fyziky, akustiky a elektrotechniky a využívat tyto poznatky při vlastní práci s dostupnými prostředky, nástroji a technologiemi. Žák se seznámí s komplexním řetězcem zařízení ke snímání, digitalizaci a editaci zvuku, s dostupným hardwarem i softwarem využívaným v hudební tvorbě a produkci.

### **Výuková témata:**

**Zvuk**

**Analýza zvuku**

**Tón**

**Souzvuk**

**Hudební nástroje strunné**

**Hudební nástroje dechové**

**Hudební nástroje bicí**

**Hudební nástroje elektrické**

**Hudební nástroje lidové**

**Identifikace zvuku hudebního nástroje poslechem**

**Druhy hudebních formací, skupin, orchestrů a těles**

**Druhy hudebních žánrů**

**Reprezentativní skladby a autoři**

**Historie techniky zvukové tvorby a techniky pořizování zvukového záznamu**

**Analýza struktury hudebního díla, zvukového záznamu a živé hudební produkce**

**Technické prostředky pro pořizování zvukového záznamu**

**Cesta zvuku v systému reprodukce a nahrávání**

**Funkce ovládacích prvků systému pro pořizování zvukového záznamu**

**Zařízení pro korekci zvukového záznamu, nahrávání**

**Praktická aplikace techniky pro pořizování zvukového záznamu a reprodukci zvuku**

## **1. Zvuk**

### **Struktura tématu:**

- zvukem jako fyzikální veličina
- rozlišení tónu a ruchu
- identifikace zvuku
- lokalizace zvukového zdroje
- základní vlastnosti zvuku
- hlasitost a frekvence
- zvuková paměť
- zaměřené a soustředěné slyšení

Zvuk jako fyzikální veličina, rozlišení tónu a ruchu (hluku, šumu), identifikace zvuku, lokalizace zvukového zdroje, hlasitost, frekvence

**Cíl:** seznámení a aktivní nakládání s pojmem zvuk, schopnost rozlišit obecný zvuk a tón, vnímání rozdílů mezi konkrétními zvuky, tříbení zvukové paměti, vytváření schopnosti zaměřeného a soustředěného slyšení

**Kompetence:** Žák dokáže jednoduše vysvětlit co je to zvuk, jak vzniká a jak se šíří, vnímá a rozpoznává rozdíly v intenzitě (hlasitosti) a výšce (frekvenci) a dovede je aktivně modelovat. Rozpozná obecný zvuk od tónu, rozpozná původ zvuku, dovede si zvuky pamatovat, dovede je od sebe rozlišit, dovede zvuk směrově lokalizovat

**Strategie:** Zvuk si prozatím představíme jako každý vjem, který dokážeme vnímat sluchem. Prostřednictvím všech dostupných možností představíme rozmanité podoby zvuku a vyčleníme z nich tóny jako zvuky se stálou frekvencí, u nichž dokážeme vnímat výšku, délku, sílu a barvu. Vlastností zvuku budeme poznávat prostřednictvím praktických experimentů a didaktických her. Názornou ukázkou s použitím výrazného kontrastu vysvětlíme pojmy: síla (hlasitost), délka, výška, barva.

### **Didaktické hry:**

#### **Zvuk a ticho**

Na smluvené gesto vytvářejte pomocí hlasu, nástroje, hry na tělo nebo zvolených pomůcek libovolný ruch. Na další gesto okamžitě utichněte. Sledujte rozdíl.

#### **Hlasitě a tiše**

Podle gesta, které simuluje pohyb ovladače volume vytvářejte pomocí hlasu, nástroje, hry na tělo nebo zvolených pomůcek libovolný ruch různé hlasitosti. Intenzita zvuku se reguluje plynule i skokem.

#### **Vysoko a nízko**

Podle gesta (které simuluje regulaci frekvence na generátoru zvuku) modelujte hlasem vytvořený zvuk, frekvence stoupá a klesá

#### **Jak se chová zvuk**

Gestem reagujte na proměny zvuku, ukažte průběh aktuální změny jeho intenzity a frekvence

#### **Co to bylo?**

Seznamte se s mnoha zvuky, které je možné v učebně vytvořit a pojmenujte je (tlesknutí, dupnutí, plácnutí, lusknutí, hvízdnutí, pískání, bouchnutí do stolu, zaklepání, otevření dveří, zaťukání na okno, cvaknutí vypínače, cinknutí o skleničku...). Se zavřenýma očima pak zvuky poznávejte.

#### **Zvuky kolem nás**

Pokuste se poslechem nahrávky nebo banky klávesového nástroje rozpoznat čemu patří zaznamenaný zvuk: auto, motorka, tramvaj, letadlo, vrtulník, chůze, déšť, hrom, střelba, kapající voda...)

#### **Sběratelé zvuků**

Poříd'te písemný záznam z vycházky ve zvukově podnětném prostředí. Po návratu zjistěte, jestli si dokážete slyšené zvuky vybavit a znovu představit

### **Hledejte mezi zvuky**

Poslouchejte se zavázanýma očima. Uslyšíte různé zvuky v řadě za sebou. Jakmile zaslechnete hledaný zvuk, naznačte tiše gestem.

### **Odkud zazněl zvuk**

Kolem řešitele se zavázanýma očima se rozestaví původci zvuku. Učitel ukazuje, žáci tvoří zvuky, řešitel ukazuje rukou, odkud zvuk zaslechl.

### **Kdo to byl?**

Každému žákovi je přidělen konkrétní zvuk, který ho identifikuje. Řešitel se zavázanýma očima poslouchá. Zazní zvuk a řešitel určí, kdo zvuk vytvořil.

### **Rozlišuj hluk a tón**

Rozhodni, která ze zvukových ukázek je tón

### **Počítačová hra – najdi stejný zvuk**

Zazní zvukový vzorek. Stejný je třeba najít mezi deseti zvukovými ukázkami

### **Počítačová hra – zvukové pexeso**

Hledej dvojice se stejným zvukem

**Pomůcky:** pomůcky pro vytváření zvuku: Orffovy nástroje, plastové lahve a plechovky naplněné sytkým nebo drobným materiálem, kovové předměty s dobrými rezonančními vlastnostmi, zmačkané papíry a jakékoli předměty a hudební nástroje, pomocí kterých lze vyloudit specifický zvuk, klávesový hudební nástroj, nahrávky reálných zvuků, výukové programy.

## **2. Analýza zvuku**

### **Struktura tématu:**

- podrobnější rozlišení vlastností zvuku
- fyzikální principy i praktické dopady proměn intenzity a frekvence
- základní postupy jednoduché analýzy zvukového spektra
- umění poslouchat zvuky
- schopnost formulovat a sdělovat poznatky získané poslechem

Zvuková frekvence, analýza zvukového spektra, analýza zvukových vlastností, umění poslouchat

**Cíl:** Naučit žáky pozorně, soustředěně a analyticky poslouchat zvuky, vnímat rozdíly mezi nimi a jednoduše formulovat a sdělovat poznatky získané poslechem.

**Kompetence:** Žák dokáže soustředěně vnímat zvuk a vyjadřovat se k jeho základním vlastnostem, rozpozná rozdíly ve frekvenci, síle a barvě, chápe a vnímá strukturu konkrétního zvuku jako kombinaci řady frekvencí – osvojí si představu o zvuku jako celistvě znějícím sluchovém vjemu, který má ve skutečnosti vrstevnaté uspořádání.

**Strategie:** Žáci poprvé navštíví nahrávací studio. Smyslem návštěvy je především motivace, podpora vztahu k výukovému zaměření, adaptace na prostředí a využití technologií k názornému zprostředkování předmětu výuky. S principem a technickými parametry procesu nahrávání se žáci prozatím neseznamují. Znalosti, schopnosti a dovednosti, které tvoří výslednou kompetenci, budou postupně budovány následujícími metodickými postupy:

### **Názorný model principu recepce a zpracování zvuku pomocí sluchu**

Soustava: zdroj zvuku – mikrofon – počítač vyzbrojený adekvátním programem principiálně a funkčně odpovídá soustavě: zdroj zvuku – lidské ucho – lidský mozek. Zvuk je zachycen membránou mikrofonu (ušním bubínkem), ta se rozehvěje a prostřednictvím elektronických převodníků (kladívko, kovadlinka, třmínek) vede zvukové vibrace na rozhraní (hlemýžď), které je v podobě dat (nervových vzruchů) předává počítači (mozek) k dalšímu zpracování. Počítač (stejně jako mozek) si data dokáže uložit a zapamatovat.

### **Závislost kvality slyšení (záznamu) na síle zvuku**

Experiment s reprodukcí a záznamem: Několik vzorků zvuku od pianissima po fortissimo pořízených v konstantní vzdálenosti od mikrofonu, vyhodnocení grafiky zvukového záznamu

Co jsme zjistili? Formuluj a vyslov výsledek experimentu.

### **Závislost kvality slyšení (záznamu) na vzdálenosti receptoru od zdroje zvuku**

Experiment s reprodukcí a záznamem: Několik vzorků stejně silného zvuku pořízených v různé vzdálenosti od mikrofonu, vyhodnocení grafiky zvukového záznamu.

Co jsme zjistili? Formuluj a vyslov výsledek experimentu.

### **Závislost kvality slyšení (záznamu) na frekvenci zvuku**

Experiment s reprodukcí a záznamem: Několik vzorků zvuku různé frekvence, vyhodnocení grafiky zvukového záznamu a spektrogramu.

Co jsme zjistili? Formuluj a vyslov výsledek experimentu.

### **Závislost kvality slyšení (záznamu) na barvě zvuku**

Experiment s reprodukcí a záznamem: Několik vzorků zvuku – tóny stejné výšky na různých hudebních nástrojích, vyhodnocení grafiky zvukového záznamu, notačního záznamu a spektrogramu.

Co jsme zjistili? Formuluj a vyslov výsledek experimentu.

**Pomůcky:** nahrávací technika, zdroje zvuku (hudební nástroje a prostředky na tvorbu hluků)

## **3. Tón**

### **Struktura tématu:**

- výška tónu, délka tónu, síla tónu, barva tónu
- absolutní výška tónu, relativní výška tónu
- základní tón, referenční tón, vyšší harmonické tóny

výška tónu, délka tónu, síla tónu, barva tónu, absolutní výška tónu, relativní výška tónu, základní tón, referenční tón vyšší harmonické tóny

**Cíl:** Pěstovat u žáků schopnost rozpoznat ruch (hluk, šum) od tónu, pozorně, kriticky a analyticky vnímat tóny, umět je podle sluchu interpretovat, rozlišovat jejich relativní výšku, délku, sílu a barvu.

**Kompetence:** Žák rozezná hluk od tónu. Dokáže porovnat tóny podle jejich vlastností (výšky, délky, síly, barvy), vnímá relativní výšku tónu, umí ji reprodukovat a najít na chromatické klaviatuře.

**Strategie:** Žáci pod vedením učitele sami vytvoří různé ruchy i tóny, pocitově a sluchovým úsudkem rozhodují, zda dokážou určit jejich relativní výšku – svá rozhodnutí prakticky ověřují na tónovém generátoru. Naslouchají tónům různých vlastností a zjištěné parametry popisují a porovnávají. Znalosti, schopnosti a dovednosti, které tvoří výslednou kompetenci, budou postupně budovány následujícími metodickými postupy:

### **Rozlišuj hluk a tón**

Rozhodni, zda vytvořený zvuk je hluk nebo tón, ověř porovnáním s tónovým generátorem.

### **Porovnej mezi sebou dva tóny**

Vyslechni si dva tóny a rozhodni, jaký je mezi nimi rozdíl (tišší – hlasitější, delší – kratší, vyšší – nižší, jiná barva, všechny možné kombinace všech výše uvedených rozdílů)

### **Nakresli tóny**

Učitel hraje za sebou tři dlouhé tóny. Předem řekne, jakou mají barvu (červený, žlutý, modrý). Žák pomocí barevných čar znázorní tóny na papír tak, aby byly nakresleny nad sebou podle relativní výšky.

### **Intonace**

Žák vyslechně tón libovolné hlasitosti, délky a barvy, ale konkrétní výšky a snaží se ho přesně přirozeným hlasem intonovat na slabiku la.

### **Hlasová imitace**

Žák vyslechně tón libovolné hlasitosti, délky a barvy, a výšky a snaží se ho přesně hlasem imitovat.

### **Najdi tón stejné výšky**

Žák vyslechně tón libovolné hlasitosti, délky a barvy, ale konkrétní výšky a snaží se ho najít a zahrát na klávesovém nástroji.

### **Najdi tón stejné výšky (verze 2)**

Dva žáci obsluhují klávesové nástroje se shodnou (nebo rozdílnou) barvou zvuku. Navzájem na sebe nevidí. Jeden zahraje tón, druhý ho co nejrychleji opakuje.

### **Najdi tón stejné výšky (verze 3)**

Dva žáci obsluhují klávesové nástroje se shodnou (nebo rozdílnou) barvou zvuku. Navzájem na sebe nevidí. Jeden hraje tóny v určené tónině, která byla předem zafixována základním tónem a akordem. Druhý tóny opakuje na základě relativní sluchové orientace v tónině.

### **Intonační souboj**

Žáci si střídavě navzájem zadávají tóny podle vlastního uvážení, soupeř musí tón přesně intonovat. Kdo první intonačně selže, prohrál.

**Pomůcky:** Rozmanité prostředky pro tvorbu hluků a tónů, tónový generátor, klávesové nástroje.

## **4. Souzvuk**

### **Struktura tématu**

- tóny stejné výšky a barvy
- tóny stejné výšky a rozdílné barvy
- tóny rozdílné výšky i barvy
- libozvučný a nelibozvučný souzvuk
- sluchová analýza souzvuku
- interval, dvojzvuk, trojzvuk, akord
- melodie a harmonie
- vícehlas

Stejný tón, libozvučný a nelibozvučný souzvuk, sluchová analýza souzvuku, interval, akord, melodie a harmonie

**Cíl:** Naučit žáky vnímat a posuzovat zvukovou a harmonickou konstelaci tónů z různých zvukových zdrojů, analyzovat strukturu intervalů, akordů a melodických vrstev vícehlasu.

**Kompetence:** Žák slyší tón a dovede pomocí hudebního nástroje stanovit jeho relativní výšku, pozná tóny stejné relativní výšky bez ohledu na jejich barvu. Dokáže vnímat souzvuk a posoudit jeho harmonickou kvalitu, rozumí pojmům: ladí – neladí a dokáže své porozumění prakticky osvědčit. Dokáže intonovat nebo vyhledat tóny souzvuku, rozumí pojmu interval a umí se v základních intervalech orientovat, ví, co je to akord, vnímá jeho tonální strukturu, rozezná dur a moll, dokáže v hudební skladbě sluchem zachytit hlavní melodickou linku, vnímá a cítí harmonické změny a průběh basu.

**Strategie:** Žáci soustavnou poslechovou praxí vytvářejí, tříbí, posilují a zdokonalují své hudebně sluchové vnímání a poslechové dovednosti. Jsou opakovaně s postupně narůstající náročností konfrontováni s názornými zvukovými ukázkami nebo vlastnoručně vytvořenými zvukovými vzorky, které prakticky reprezentují příklady tonální shody, konkrétně požadovaného souzvuku, akordu nebo harmonického vztahu, experimentují v oblasti vzájemných harmonických vazeb mezi tóny a vytvářejí si představu o jejich grafické podobě:

### **Najdi tón stejné výšky**

Žák vyslechne tón libovolné hlasitosti, délky a barvy, ale konkrétní výšky a snaží se ho najít a zahrát na klávesovém nástroji.

### **Najdi tón stejné výšky 2**

Žák vyslechne tón klávesového nástroje a po změně výběru ze zvukové banky hledá adekvátní tón jiné barvy.

### **Najdi shodný tón**

Žák vyslechne tón, zapamatuje si ho a v širokém vzorku tónů najde tón s naprosto shodnými parametry

### **Poznej unisono**

Žák poslouchá vzorky souzvuků dvou tónů různých barev a snaží se mezi nimi určit unisono.

### **Dá se to poslouchat?**

Žáci naslouchají souzvukům dvojic tónů a rozhodují o jejich harmonickém souladu

### **Nalad' hudební nástroj**

Žák doladuje tón generátoru na požadovanou frekvenci, kterou kontroluje sluchem  
Výukový program: partitura pro několik hudebních nástrojů, které jsou rozladěné.  
Lze spustit její přehrávání. Naladěním nástrojů pomocí šipek nahoru dolů u vyobrazeného nástroje lze nástroje naladit podle komorního a. Pak partituru kontrolně přehrát.

Na stejném principu může fungovat hra: Zjisti, který nástroj je rozladěný

### **Rozhodni o struktuře**

Žáci poslouchají a rozlišují jednotlivý tón, dvojzvuk, trojzvuk

### **Které tóny slyšíš?**

Žáci poznávají tóny v dvojzvuku

### **Který je to interval?**

Pomocí opěrných písní žáci intonují a rozpoznávají sekundu, tercii, kvartu, kvintu, sextu, septimu, oktávu

### **Dur nebo moll?**

Žáci sluchem rozlišují durový a mollový akord

### **Harmonické změny**

Žáci sluchem rozlišují změny harmonie. Při poslechu jednoduchých písní ukazují na tabuli nebo pomocí smluvených gest harmonii v základním schématu TDS  
Výukový program: funkcemi TDS lze opatřit notový záznam písně a píseň kontrolně přehrát.

## **5. Hudební nástroje strunné**

### **Struktura tématu:**

- třídění strunných hudebních nástrojů

- hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku
- princip tvorby zvuku na strunných hudebních nástrojích
- charakteristika zvuku strunných hudebních nástrojů
- základní konstrukce strunných hudebních nástrojů
- princip přirozeného akustického zesílení zvuku strunných hudebních nástrojů
- technika snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin
- specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů
- žádoucí a nežádoucí frekvence zvuku strunných hudebních nástrojů
- charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře
- příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují
- možnosti využití strunných hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech

**Cíl:** Naučit žáky rozeznávat a třídit strunné hudební nástroje. Poznávat hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku, rozumět principu tvorby zvuku na strunných hudebních nástrojích a znát jeho základní charakteristiku, rozumět pojmu resonance, znát základní konstrukci strunných hudebních nástrojů a princip přirozeného akustického zesílení zvuku kmitající struny. Seznámit se s technikou snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin. Slyšet a znát specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů, rozlišovat žádoucí a nežádoucí frekvence v jejich zvuku, znát jejich rozsah a vnímat charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře. Znat příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují, znát možnosti využití strunných hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává strunné hudební nástroje podle vzhledu a umí je třídit na:

smyčcové: housle, viola, violoncello, kontrabas

drnkací: kytara, loutna, balalajka, citera, banjo, mandolína, harfa

klávesové: klavír, pianino, cembalo, akordeon, varhany

úderné: cimbál

Žák umí vysvětlit, podle čeho se strunné hudební nástroje třídí a poučeně popisuje, jak u nástrojů konkrétní skupiny vzniká tón. Dokáže strunné hudební nástroje rozeznat podle charakteristické barvy zvuku, umí popsat jejich základní součásti, zná jejich rozsah, ví, jak je konstrukčně dosaženo jejich žádoucích akustických vlastností. Zná základní charakteristiku zvukového spektra jednotlivých nástrojů, vnímá jejich barvu jako konkrétní soubor podstatných zvukových frekvencí, zná jejich zvuková specifika v různých akustických podmínkách, ovládá možné způsoby snímání, reprodukce a korekce jejich zvuku, je obeznámen se zvyklostmi zvukového nastavení při ozvučení konkrétních těles a žánrů, které strunné hudební nástroje využívají, je schopen vnímat, posoudit a komentovat jejich aktuální zvuk a korigovat nahrávací nebo ozvučovací zařízení v zájmu dosažení optimálních zvukových parametrů, dynamických poměrů a požadovaného soundu.

**Strategie:** Žáci se opakovaně, pravidelně a soustavně seznamují s vlastnostmi strunných hudebních nástrojů prostřednictvím názorných obrazových, praktických a zvukových ukázek, shromažďují informace, o kterých referují, učí se analyticky poslouchat a popisovat konkrétní zvuk, provádějí srovnávací zvukové experimenty se strunnými hudebními nástroji a samostatně formulují jejich výsledky a z nich vyplývající závěry. Shromažďují poslechové zkušenosti, poslechem nahrávek a živých



ukázek s následujícím komentářem učitele se učí vnímat zvukové nuance a specifika konkrétních nástrojů, porovnáváním objevují žádané a obecně ceněné kvality jejich reálného zvuku a jeho záznamu. Studují, posuzují a komentují vlivy použití zvukových korektur a efektů při reprodukci i pořizování a zpracování zvuku strunných hudebních nástrojů.

### **Názorná ukázka**

Žáci poznávají hudební nástroje prostřednictvím ukázek reálných výrobků i obrazových materiálů, které přehledně a srozumitelně zobrazují jejich třídění, konstrukci, princip tvorby tónu a graficky vyjádřenou charakteristiku jejich zvuku prostřednictvím spektrogramu a zobrazením rezonanční amplitudy a rezonanční frekvence.

### **Poslech**

Žáci pozorně poslouchají reálně znějící nástroje, tříbí sluchovou paměť zaměřenou na vlastnosti zvuku. Poslouchají nahrávky sólových partů, nahrávky komorních formací i orchestrů, poslouchají hudební skladby různých hudebních těles a hudebních žánrů, pro něž je použití strunných hudebních nástrojů typické, poslouchají experimentální hudbu, poslouchají a analyzují zvuky, které imitují strunné hudební nástroje prostřednictvím reprodukcí zvukových samplů nebo syntetických zvukových imitací obsažených v bankách elektronických hudebních nástrojů.

### **Beseda**

Žáci se aktivně účastní výukových setkání, na nichž hudebník představí technické, zvukové, výrazové a interpretační možnosti svého hudebního nástroje. Pedagog organizuje řízenou diskusi a podněcuje k dotazům, které vedou k poznání konkrétních vlastností nástroje

### **Koncert**

Žáci navštěvují koncerty sólistů a hudebních těles, sledují způsoby použití strunných hudebních nástrojů, snaží se vnímat zákonitosti hudebního aranžmá, dynamiky a výrazové interpretace konkrétních žánrů. Zajímají se o zvuková nastavení, ozvučovací techniku a technické a technologické postupy, které v konkrétních akustických podmínkách uplatní zvukař.

### **Exkurze**

Žáci se účastní poznávacích výprav do prostředí, kde se pracuje s hudebními nástroji a jejich zvukem. Zajímavými cíly jsou nástrojařské dílny, opravy, veletrhy hudebních nástrojů, nahrávací, televizní a rozhlasová studia, zkušebny a sály, v nichž se aktuálně připravuje zvuk pro veřejnou hudební produkci nebo pro pořízení nahrávky.

### **Akustické vzorky**

Žáci soustavně, cílevědomě a systematicky vytvářejí databázi zvukových záznamů – přehledně, srozumitelně a logicky řazenou sbírku zvuků hudebních nástrojů, která pomáhá posilovat jistotu orientace žáků ve zvukové prezentaci nástrojů a poslouží jako materiál ke studiu zvukových charakteristik a průzkumu chování vzorků při různém studiovém zpracování.

### **Studiové experimenty**

Žáci zkoumají možnosti snímání zvuku hudebních nástrojů. Testují použití snímače, nástrojového mikrofону, dynamického mikrofону, kondenzátorového mikrofону. Pořizují zvukové záznamy téhož nástroje v různém akustickém prostředí, zkoušejí aplikace korekcí a efektů.

### **Grafické záznamy zvuku**

Žáci sledují a studují grafické stopy zvuku různých hudebních nástrojů, porovnávají rezonanční frekvence a amplitudy jejich zvuků, sledují intenzitu zvuku v různých frekvenčních hladinách, učí se číst zvuk z grafického záznamu a odvozovat ze znázornění jeho vlastnosti.

### **Zpracování zvuku a reprodukce**

Žáci aplikují získané dovednosti při pořizování zvukových nahrávek strunných hudebních nástrojů. Respektují osvojené vědomosti o způsobech snímání a úpravách zvuku s ohledem na specifické zvukové vlastnosti. Připravují ozvučení hudebního tělesa v podmínkách konkrétního akustického prostředí.

## **6. Hudební nástroje dechové**

### **Struktura tématu:**

- třídění dechových hudebních nástrojů
- hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku
- princip tvorby zvuku na dechových hudebních nástrojích
- charakteristika zvuku dechových hudebních nástrojů
- základní konstrukce dechových hudebních nástrojů
- princip přirozeného akustického zesílení zvuku dechových hudebních nástrojů
- technika snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin
- specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů
- žádoucí a nežádoucí frekvence zvuku dechových hudebních nástrojů
- charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře
- příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují
- možnosti využití dechových hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech

**Cíl:** Naučit žáky rozeznávat a třídit dechové hudební nástroje. Poznávat hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku, rozumět principu tvorby zvuku na dechových hudebních nástrojích a znát jeho základní charakteristiku, rozumět pojmu resonance, znát základní konstrukci dechových hudebních nástrojů a princip přirozeného akustického zesílení jejich zvuku. Seznámit se s technikou snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin. Slyšet a znát specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů, rozlišovat žádoucí a nežádoucí frekvence v jejich zvuku, znát jejich rozsah a vnímat charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře. Znat příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují, znát možnosti využití dechových hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává dechové hudební nástroje podle vzhledu a umí je třídit na:

dřevěné: zobcová flétna, příčná flétna, pikola, klarinet, saxofon, hoboj, fagot

žest'ové: trubka, baskřídlovka, pozoun, tuba, lesní roh  
vícehlasé: foukací harmonika

Žák umí vysvětlit, podle čeho se dechové hudební nástroje třídí a poučeně popisuje, jak u nástrojů konkrétní skupiny vzniká tón. Dokáže dechové hudební nástroje rozeznat podle charakteristické barvy zvuku, umí popsat jejich základní součásti, zná jejich rozsah, ví, jak je konstrukčně dosaženo jejich žádoucích akustických vlastností. Zná základní charakteristiku zvukového spektra jednotlivých nástrojů, vnímá jejich barvu jako konkrétní soubor podstatných zvukových frekvencí, zná jejich zvuková specifika v různých akustických podmínkách, ovládá možné způsoby snímání, reprodukce a korekce jejich zvuku, je obeznámen se zvyklostmi zvukového nastavení při ozvučení konkrétních těles a žánrů, které dechové hudební nástroje využívají, je schopen vnímat, posoudit a komentovat jejich aktuální zvuk a korigovat nahrávací nebo ozvučovací zařízení v zájmu dosažení optimálních zvukových parametrů, dynamických poměrů a požadovaného soundu.

**Strategie:** Žáci se opakovaně, pravidelně a soustavně seznamují s vlastnostmi dechových hudebních nástrojů prostřednictvím názorných obrazových, praktických a zvukových ukázek, shromažďují informace, o kterých referují, učí se analyticky poslouchat a popisovat konkrétní zvuk, provádějí srovnávací zvukové experimenty s dechovými hudebními nástroji a samostatně formulují jejich výsledky a z nich vyplývající závěry. Shromažďují poslechové zkušenosti, poslechem nahrávek a živých ukázek s následujícím komentářem učitele se učí vnímat zvukové nuance a specifika konkrétních nástrojů, porovnáváním objevují žádané a obecně ceněné kvality jejich reálného zvuku a jeho záznamu. Studují, posuzují a komentují vlivy použití zvukových korektur a efektů při reprodukci i pořizování a zpracování zvuku dechových hudebních nástrojů.

### **Názorná ukázka**

Žáci poznávají hudební nástroje prostřednictvím ukázek reálných výrobků i obrazových materiálů, které přehledně a srozumitelně zobrazují jejich třídění, konstrukci, princip tvorby tónu a graficky vyjádřenou charakteristiku jejich zvuku prostřednictvím spektrogramu a zobrazením rezonanční amplitudy a rezonanční frekvence.

### **Poslech**

Žáci pozorně poslouchají reálně znějící nástroje, tříbí sluchovou paměť zaměřenou na vlastnosti zvuku. Poslouchají nahrávky sólových partů, nahrávky komorních formací i orchestrů, poslouchají hudební skladby různých hudebních těles a hudebních žánrů, pro něž je použití dechových hudebních nástrojů typické, poslouchají experimentální hudbu, poslouchají a analyzují zvuky, které imitují dechové hudební nástroje prostřednictvím reprodukováných zvukových samplů nebo syntetických zvukových imitací obsažených v bankách elektronických hudebních nástrojů.

### **Beseda**

Žáci se aktivně účastní výukových setkání, na nichž hudebník představí technické, zvukové, výrazové a interpretační možnosti svého hudebního nástroje. Pedagog organizuje řízenou diskusi a podněcuje k dotazům, které vedou k poznání konkrétních vlastností nástroje

### **Koncert**

Žáci navštěvují koncerty sólistů a hudebních těles, sledují způsoby použití dechových hudebních nástrojů, snaží se vnímat zákonitosti hudebního aranžmá, dynamiky a výrazové interpretace konkrétních žánrů. Zajímají se o zvuková nastavení, ozvučovací techniku a technické a technologické postupy, které v konkrétních akustických podmínkách uplatní zvukaři.

### **Exkurze**

Žáci se účastní poznávacích výprav do prostředí, kde se pracuje s hudebními nástroji a jejich zvukem. Zajímavými cíly jsou nástrojářské dílny, opravny, veletrhy hudebních nástrojů, nahrávací, televizní a rozhlasová studia, zkušebny a sály, v nichž se aktuálně připravuje zvuk pro veřejnou hudební produkci nebo pro pořízení nahrávky.

### **Akustické vzorky**

Žáci soustavně, cílevědomě a systematicky vytvářejí databázi zvukových záznamů – přehledně, srozumitelně a logicky řazenou sbírku zvuků hudebních nástrojů, která pomáhá posilovat jistotu orientace žáků ve zvukové prezentaci nástrojů a poslouží jako materiál ke studiu zvukových charakteristik a průzkumu chování vzorků při různém studiovém zpracování.

### **Studiové experimenty**

Žáci zkoumají možnosti snímání zvuku hudebních nástrojů. Testují použití snímače, nástrojového mikrofону, dynamického mikrofónu, kondenzátorového mikrofónu. Pořizují zvukové záznamy téhož nástroje v různém akustickém prostředí, zkoušejí aplikace korekcí a efektů.

### **Grafické záznamy zvuku**

Žáci sledují a studují grafické stopy zvuku různých hudebních nástrojů, porovnávají rezonanční frekvence a amplitudy jejich zvuků, sledují intenzitu zvuku v různých frekvenčních hladinách, učí se číst zvuk z grafického záznamu a odvozovat ze znázornění jeho vlastnosti.

### **Zpracování zvuku a reprodukce**

Žáci aplikují získané dovednosti při pořizování zvukových nahrávek dechových hudebních nástrojů. Respektují osvojené vědomosti o způsobech snímání a úpravách zvuku s ohledem na specifické zvukové vlastnosti. Připravují ozvučení hudebního tělesa v podmínkách konkrétního akustického prostředí.

## **7. Hudební nástroje bicí**

### **Struktura tématu:**

- třídění bicích hudebních nástrojů
- hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku
- princip tvorby zvuku na bicích hudebních nástrojích
- charakteristika zvuku bicích hudebních nástrojů
- základní konstrukce bicích hudebních nástrojů
- princip přirozeného akustického zesílení zvuku bicích hudebních nástrojů
- technika snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin
- specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů
- žádoucí a nežádoucí frekvence zvuku bicích hudebních nástrojů

- charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře
- příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují
- možnosti využití bicích hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech

**Cíl:** Naučit žáky rozeznávat a třídit bicí hudební nástroje. Poznávat hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku, rozumět principu tvorby zvuku na bicích hudebních nástrojích a znát jeho základní charakteristiku, rozumět pojmu resonance, znát základní konstrukci bicích hudebních nástrojů a princip přirozeného akustického zesílení jejich zvuku. Seznámit se s technikou snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin. Slyšet a znát specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů, rozlišovat žádoucí a nežádoucí frekvence v jejich zvuku, znát jejich rozsah a vnímat charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře. Znat příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují, znát možnosti využití bicích hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává bicí hudební nástroje podle vzhledu a umí je třídit na:

laděné: zvonkohra, xylofon, vibrafon gong, tympány

neladěné: ozvučná dřívka, kastaněty, činely, triangl, rolničky, rumba koule

blanzvučné: velký buben, malý buben, tamburína, bicí souprava: velký buben, malý buben, přechody, kotle

U bicí soupravy žák ovládá i obecně i slangově mezi muzikanty používané součásti soupravy a rozeznává jejich zvuk: kopák, řanták (základák, virbl, céčko, struňák, snare) hi - hat (hajtky), crash, ride, splash

Žák umí vysvětlit, podle čeho se bicí hudební nástroje třídí a poučeně popisuje, jak u nástrojů konkrétní skupiny vzniká tón. Dokáže bicí hudební nástroje rozeznat podle charakteristické barvy zvuku, umí popsat jejich základní součásti, zná jejich rozsah, ví, jak je konstrukčně dosaženo jejich žádoucích akustických vlastností. Zná základní charakteristiku zvukového spektra jednotlivých nástrojů, vnímá jejich barvu jako konkrétní soubor podstatných zvukových frekvencí, zná jejich zvuková specifika v různých akustických podmínkách, ovládá možné způsoby snímání, reprodukce a korekce jejich zvuku, je obeznámen se zvyklostmi zvukového nastavení při ozvučení konkrétních těles a žánrů, které bicí hudební nástroje využívají, je schopen vnímat, posoudit a komentovat jejich aktuální zvuk a korigovat nahrávací nebo ozvučovací zařízení v zájmu dosažení optimálních zvukových parametrů, dynamických poměrů a požadovaného soundu.

**Strategie:** Žáci se opakovaně, pravidelně a soustavně seznamují s vlastnostmi bicích hudebních nástrojů prostřednictvím názorných obrazových, praktických a zvukových ukázek, shromažďují informace, o kterých referují, učí se analyticky poslouchat a popisovat konkrétní zvuk, provádějí srovnávací zvukové experimenty s bicími hudebními nástroji a samostatně formulují jejich výsledky a z nich vyplývající závěry. Shromažďují poslechové zkušenosti, poslechem nahrávek a živých ukázek s následujícím komentářem učitele se učí vnímat zvukové nuance a specifika konkrétních nástrojů, porovnáváním objevují žádané a obecně ceněné kvality jejich reálného zvuku a jeho záznamu. Studují, posuzují a komentují vlivy použití

zvukových korektur a efektů při reprodukci i pořizování a zpracování zvuku bicích hudebních nástrojů.

### **Názorná ukázka**

Žáci poznávají hudební nástroje prostřednictvím ukázek reálných výrobků i obrazových materiálů, které přehledně a srozumitelně zobrazují jejich třídění, konstrukci, princip tvorby tónu a graficky vyjádřenou charakteristiku jejich zvuku prostřednictvím spektrogramu a zobrazením rezonanční amplitudy a rezonanční frekvence.

### **Poslech**

Žáci pozorně poslouchají reálně znějící nástroje, tříbí sluchovou paměť zaměřenou na vlastnosti zvuku. Poslouchají nahrávky sólových partů, nahrávky komorních formací i orchestrů, poslouchají hudební skladby různých hudebních těles a hudebních žánrů, pro něž je použití bicích hudebních nástrojů typické, poslouchají experimentální hudbu, poslouchají a analyzují zvuky, které imitují bicí hudební nástroje prostřednictvím reprodukováných zvukových samplů nebo syntetických zvukových imitací obsažených v bankách elektronických hudebních nástrojů.

### **Beseda**

Žáci se aktivně účastní výukových setkání, na nichž hudebník představí technické, zvukové, výrazové a interpretační možnosti svého hudebního nástroje. Pedagog organizuje řízenou diskusi a podněcuje k dotazům, které vedou k poznání konkrétních vlastností nástroje

### **Koncert**

Žáci navštěvují koncerty sólistů a hudebních těles, Sledují způsoby použití bicích hudebních nástrojů, snaží se vnímat zákonitosti hudebního aranžmá, dynamiky a výrazové interpretace konkrétních žánrů. Zajímají se o zvuková nastavení, ozvučovací techniku a technické a technologické postupy, které v konkrétních akustických podmínkách uplatní zvukař.

### **Exkurze**

Žáci se účastní poznávacích výprav do prostředí, kde se pracuje s hudebními nástroji a jejich zvukem. Zajímavými cíly jsou nástrojařské dílny, opravny, veletrhy hudebních nástrojů, nahrávací, televizní a rozhlasová studia, zkušebny a sály, v nichž se aktuálně připravuje zvuk pro veřejnou hudební produkci nebo pro pořízení nahrávky.

### **Akustické vzorky**

Žáci soustavně, cílevědomě a systematicky vytvářejí databázi zvukových záznamů – přehledně, srozumitelně a logicky řazenou sbírku zvuků hudebních nástrojů, která pomáhá posilovat jistotu orientace žáků ve zvukové prezentaci nástrojů a poslouží jako materiál ke studiu zvukových charakteristik a průzkumu chování vzorků při různém studiovém zpracování.

### **Studiové experimenty**

Žáci zkoumají možnosti snímání zvuku hudebních nástrojů. Testují použití snímače, nástrojového mikrofonu, dynamického mikrofonu, kondenzátorového mikrofonu. Pořizují zvukové záznamy téhož nástroje v různém akustickém prostředí, zkoušejí aplikace korekcí a efektů.

### **Grafické záznamy zvuku**

Žáci sledují a studují grafické stopy zvuku různých hudebních nástrojů, porovnávají rezonanční frekvence a amplitudy jejich zvuků, sledují intenzitu zvuku v různých frekvenčních hladinách, učí se číst zvuk z grafického záznamu a odvozovat ze znázornění jeho vlastnosti.

### **Zpracování zvuku a reprodukce**

Žáci aplikují získané dovednosti při pořizování zvukových nahrávek bicích hudebních nástrojů. Respektují osvojené vědomosti o způsobech snímání a úpravách zvuku s ohledem na specifické zvukové vlastnosti. Připravují ozvučení hudebního tělesa v podmínkách konkrétního akustického prostředí.

## **8. Hudební nástroje elektrické**

### **Struktura tématu:**

- třídění elektrických hudebních nástrojů
- hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku
- princip tvorby zvuku na elektrických hudebních nástrojích
- charakteristika zvuku elektrických hudebních nástrojů
- základní konstrukce elektrických hudebních nástrojů
- princip přirozeného akustického zesílení zvuku elektrických hudebních nástrojů
- technika snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin
- specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů
- žádoucí a nežádoucí frekvence zvuku elektrických hudebních nástrojů
- charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře
- příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují
- možnosti využití elektrických hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech

**Cíl:** Naučit žáky rozeznávat a třídit elektrické hudební nástroje. Poznávat hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku, rozumět principu tvorby zvuku na elektrických hudebních nástrojích a znát jeho základní charakteristiku, rozumět pojmu resonance, znát základní konstrukci elektrických hudebních nástrojů a princip přirozeného akustického zesílení jejich zvuku. Seznámit se s technikou snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin. Slyšet a znát specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů, rozlišovat žádoucí a nežádoucí frekvence v jejich zvuku, znát jejich rozsah a vnímat charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře. Znat příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují, znát možnosti využití elektrických hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává elektrické hudební nástroje podle vzhledu a umí je třídit na:

strunné: elektrická kytara, baskytara

klávesové: elektrický klavír, keyboard, syntezátor

bicí: elektrické bicí

Žák umí vysvětlit, podle čeho se elektrické hudební nástroje třídí a poučeně popisuje, jak u nástrojů konkrétní skupiny vzniká tón. Dokáže elektrické hudební nástroje rozeznat podle charakteristické barvy zvuku, umí popsat jejich základní součásti, zná jejich rozsah, ví, jak je konstrukčně dosaženo jejich žádoucích akustických vlastností. Zná základní charakteristiku zvukového spektra jednotlivých nástrojů, vnímá jejich barvu jako konkrétní soubor podstatných zvukových frekvencí, zná jejich zvuková specifika v různých akustických podmínkách, ovládá možné způsoby snímání, reprodukce a korekce jejich zvuku, je obeznámen se zvyklostmi zvukového nastavení při ozvučení konkrétních těles a žánrů, které elektrické hudební nástroje využívají, je schopen vnímat, posoudit a komentovat jejich aktuální zvuk a korigovat nahrávací nebo ozvučovací zařízení v zájmu dosažení optimálních zvukových parametrů, dynamických poměrů a požadovaného soundu.

**Strategie:** Žáci se opakovaně, pravidelně a soustavně seznamují s vlastnostmi elektrických hudebních nástrojů prostřednictvím názorných obrazových, praktických a zvukových ukázek, shromažďují informace, o kterých referují, učí se analyticky poslouchat a popisovat konkrétní zvuk, provádějí srovnávací zvukové experimenty s elektrickými hudebními nástroji a samostatně formulují jejich výsledky a z nich vyplývající závěry. Shromažďují poslechové zkušenosti, poslechem nahrávek a živých ukázek s následujícím komentářem učitele se učí vnímat zvukové nuance a specifika konkrétních nástrojů, porovnáváním objevují žádané a obecně ceněné kvality jejich reálného zvuku a jeho záznamu. Studují, posuzují a komentují vlivy použití zvukových korektur a efektů při reprodukci i pořizování a zpracování zvuku elektrických hudebních nástrojů.

### **Názorná ukázka**

Žáci poznávají hudební nástroje prostřednictvím ukázek reálných výrobků i obrazových materiálů, které přehledně a srozumitelně zobrazují jejich třídění, konstrukci, princip tvorby tónu a graficky vyjádřenou charakteristiku jejich zvuku prostřednictvím spektrogramu a zobrazením rezonanční amplitudy a rezonanční frekvence.

### **Poslech**

Žáci pozorně poslouchají reálně znějící nástroje, tříbí sluchovou paměť zaměřenou na vlastnosti zvuku. Poslouchají nahrávky sólových partů, nahrávky komorních formací i orchestrů, poslouchají hudební skladby různých hudebních těles a hudebních žánrů, pro něž je použití elektrických hudebních nástrojů typické, poslouchají experimentální hudbu, poslouchají a analyzují zvuky, které imitují elektrické hudební nástroje prostřednictvím reprodukováných zvukových samplů nebo syntetických zvukových imitací obsažených v bankách elektronických hudebních nástrojů.

### **Beseda**

Žáci se aktivně účastní výukových setkání, na nichž hudebník představí technické, zvukové, výrazové a interpretační možnosti svého hudebního nástroje. Pedagog organizuje řízenou diskusi a podněcuje k dotazům, které vedou k poznání konkrétních vlastností nástroje

### **Koncert**

Žáci navštěvují koncerty sólistů a hudebních těles, sledují způsoby použití elektrických hudebních nástrojů, snaží se vnímat zákonitosti hudebního aranžmá,



dynamiky a výrazové interpretace konkrétních žánrů. Zajímají se o zvuková nastavení, ozvučovací techniku a technické a technologické postupy, které v konkrétních akustických podmínkách uplatní zvukař.

### **Exkurze**

Žáci se účastní poznávacích výprav do prostředí, kde se pracuje s hudebními nástroji a jejich zvukem. Zajímavými cíly jsou nástrojařské dílny, opravy, veletrhy hudebních nástrojů, nahrávací, televizní a rozhlasová studia, zkušebny a sály, v nichž se aktuálně připravuje zvuk pro veřejnou hudební produkci nebo pro pořízení nahrávky.

### **Akustické vzorky**

Žáci soustavně, cílevědomě a systematicky vytvářejí databázi zvukových záznamů – přehledně, srozumitelně a logicky řazenou sbírku zvuků hudebních nástrojů, která pomáhá posilovat jistotu orientace žáků ve zvukové prezentaci nástrojů a poslouží jako materiál ke studiu zvukových charakteristik a průzkumu chování vzorků při různém studiovém zpracování.

### **Studiové experimenty**

Žáci zkoumají možnosti snímání zvuku hudebních nástrojů. Testují použití snímače, nástrojového mikrofону, dynamického mikrofónu, kondenzátorového mikrofónu. Pořizují zvukové záznamy téhož nástroje v různém akustickém prostředí, zkoušejí aplikace korekcí a efektů.

### **Grafické záznamy zvuku**

Žáci sledují a studují grafické stopy zvuku různých hudebních nástrojů, porovnávají rezonanční frekvence a amplitudy jejich zvuků, sledují intenzitu zvuku v různých frekvenčních hladinách, učí se číst zvuk z grafického záznamu a odvozovat ze znázornění jeho vlastnosti.

### **Zpracování zvuku a reprodukce**

Žáci aplikují získané dovednosti při pořizování zvukových nahrávek elektrických hudebních nástrojů. Respektují osvojené vědomosti o způsobech snímání a úpravách zvuku s ohledem na specifické zvukové vlastnosti. Připravují ozvučení hudebního tělesa v podmínkách konkrétního akustického prostředí.

## **9. Lidové hudební nástroje**

### **Struktura tématu:**

- třídění lidových hudebních nástrojů
- hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku
- princip tvorby zvuku na lidových hudebních nástrojích
- charakteristika zvuku lidových hudebních nástrojů
- základní konstrukce lidových hudebních nástrojů
- princip přirozeného akustického zesílení zvuku lidových hudebních nástrojů
- technika snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin
- specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů
- žádoucí a nežádoucí frekvence zvuku lidových hudebních nástrojů
- charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře
- příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují

- možnosti využití lidových hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech

**Cíl:** Naučit žáky rozeznávat a třídit lidové hudební nástroje. Poznávat hudební nástroje této skupiny podle vzhledu a zvuku, rozumět principu tvorby zvuku na lidových hudebních nástrojích a znát jeho základní charakteristiku, rozumět pojmu resonance, znát základní konstrukci lidových hudebních nástrojů a princip přirozeného akustického zesílení jejich zvuku. Seznámit se s technikou snímání a reprodukce jednotlivých nástrojů i nástrojových skupin. Slyšet a znát specifika zvukového spektra jednotlivých nástrojů, rozlišovat žádoucí a nežádoucí frekvence v jejich zvuku, znát jejich rozsah a vnímat charakteristické melodické a technické postupy užívané při hře. Znat příslušnost nástrojů k frekvenčnímu pásmu, v němž se účinně zvukově korigují, znát možnosti využití lidových hudebních nástrojů v hudebních souborech a hudebních žánrech.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává lidové hudební nástroje podle vzhledu a umí je pojmenovat:

píšťaly, dudy, bukač, vozembouch, kobza niněra, fidula, skřipky, baset.

Žák umí vysvětlit, podle čeho se lidové hudební nástroje třídí a poučeně popisuje, jak u nástrojů konkrétní skupiny vzniká tón. Dokáže lidové hudební nástroje rozeznat podle charakteristické barvy zvuku, umí popsat jejich základní součásti, zná jejich rozsah, ví, jak je konstrukčně dosaženo jejich žádoucích akustických vlastností. Zná základní charakteristiku zvukového spektra jednotlivých nástrojů, vnímá jejich barvu jako konkrétní soubor podstatných zvukových frekvencí, zná jejich zvuková specifika v různých akustických podmínkách, ovládá možné způsoby snímání, reprodukce a korekce jejich zvuku, je obeznámen se zvyklostmi zvukového nastavení při ozvučení konkrétních těles a žánrů, které lidové hudební nástroje využívají, je schopen vnímat, posoudit a komentovat jejich aktuální zvuk a korigovat nahrávací nebo ozvučovací zařízení v zájmu dosažení optimálních zvukových parametrů, dynamických poměrů a požadovaného soundu.

**Strategie:** Žáci se opakovaně, pravidelně a soustavně seznamují s vlastnostmi lidových hudebních nástrojů prostřednictvím názorných obrazových, praktických a zvukových ukázek, shromažďují informace, o kterých referují, učí se analyticky poslouchat a popisovat konkrétní zvuk, provádějí srovnávací zvukové experimenty s lidovými hudebními nástroji a samostatně formulují jejich výsledky a z nich vyplývající závěry. Shromažďují poslechové zkušenosti, poslechem nahrávek a živých ukázek s následujícím komentářem učitele se učí vnímat zvukové nuance a specifika konkrétních nástrojů, porovnáváním objevují žádané a obecně ceněné kvality jejich reálného zvuku a jeho záznamu. Studují, posuzují a komentují vlivy použití zvukových korektur a efektů při reprodukci i pořizování a zpracování zvuku lidových hudebních nástrojů.

### **Názorná ukázka**

Žáci poznávají hudební nástroje prostřednictvím ukázek reálných výrobků i obrazových materiálů, které přehledně a srozumitelně zobrazují jejich třídění, konstrukci, princip tvorby tónu a graficky vyjádřenou charakteristiku jejich zvuku prostřednictvím spektrogramu a zobrazením rezonanční amplitudy a rezonanční frekvence.

### **Poslech**

Žáci pozorně poslouchají reálně znějící nástroje, tříbí sluchovou paměť zaměřenou na vlastnosti zvuku. Poslouchají nahrávky sólových partů, nahrávky komorních formací i orchestrů, poslouchají hudební skladby různých hudebních těles a hudebních žánrů, pro něž je použití lidových hudebních nástrojů typické, poslouchají experimentální hudbu, poslouchají a analyzují zvuky, které imitují lidové hudební nástroje prostřednictvím reprodukováných zvukových samplů nebo syntetických zvukových imitací obsažených v bankách elektronických hudebních nástrojů.

### **Beseda**

Žáci se aktivně účastní výukových setkání, na nichž hudebník představí technické, zvukové, výrazové a interpretační možnosti svého hudebního nástroje. Pedagog organizuje řízenou diskusi a podněcuje k dotazům, které vedou k poznání konkrétních vlastností nástroje

### **Koncert**

Žáci navštěvují koncerty sólistů a hudebních těles, sledují způsoby použití lidových hudebních nástrojů, snaží se vnímat zákonitosti hudebního aranžmá, dynamiky a výrazové interpretace konkrétních žánrů. Zajímají se o zvuková nastavení, ozvučovací techniku a technické a technologické postupy, které v konkrétních akustických podmínkách uplatní zvukař.

### **Exkurze**

Žáci se účastní poznávacích výprav do prostředí, kde se pracuje s hudebními nástroji a jejich zvukem. Zajímavými cíly jsou muzea, nástrojařské dílny, opravny, veletrhy hudebních nástrojů, nahrávací, televizní a rozhlasová studia, zkušebny a sály, v nichž se aktuálně připravuje zvuk pro veřejnou hudební produkci nebo pro pořízení nahrávky.

### **Akustické vzorky**

Žáci soustavně, cílevědomě a systematicky vytvářejí databázi zvukových záznamů – přehledně, srozumitelně a logicky řazenou sbírku zvuků hudebních nástrojů, která pomáhá posilovat jistotu orientace žáků ve zvukové prezentaci nástrojů a poslouží jako materiál ke studiu zvukových charakteristik a průzkumu chování vzorků při různém studiovém zpracování.

### **Studiové experimenty**

Žáci zkoumají možnosti snímání zvuku hudebních nástrojů. Testují použití snímače, nástrojového mikrofону, dynamického mikrofону, kondenzátorového mikrofону. Pořizují zvukové záznamy téhož nástroje v různém akustickém prostředí, zkoušejí aplikace korekcí a efektů.

### **Grafické záznamy zvuku**

Žáci sledují a studují grafické stopy zvuku různých hudebních nástrojů, porovnávají rezonanční frekvence a amplitudy jejich zvuků, sledují intenzitu zvuku v různých frekvenčních hladinách, učí se číst zvuk z grafického záznamu a odvozovat ze znázornění jeho vlastnosti.

### **Zpracování zvuku a reprodukce**

Žáci aplikují získané dovednosti při pořizování zvukových nahrávek lidových hudebních nástrojů. Respektují osvojené vědomosti o způsobech snímání a úpravách zvuku s ohledem na specifické zvukové vlastnosti. Připravují ozvučení hudebního tělesa v podmínkách konkrétního akustického prostředí.

## 10. Identifikace zvuku hudebního nástroje poslechem

### Struktura tématu:

- hudební nástroje podle charakteristických zvukových vlastností
- analýza, hodnocení a srovnávání zvukových vjemů
- nuance zvukových parametrů různých hudebních nástrojů stejného druhu
- rozlišení ceněných i nežádoucích zvukových vlastností
- nejhodnotnější část zvukového spektra konkrétních hudebních nástrojů
- korekce zvukového spektra konkrétních hudebních nástrojů
- zvuková korekce adekvátního potřebám žánru, hudební stylizace nebo okamžitého zvukového záměru nahrávky nebo reprodukce.

**Cíl:** Naučit žáky bezpečně rozeznávat hudební nástroje podle charakteristických zvukových vlastností, své zvukové vjemy analyzovat, hodnotit, srovnávat a poučeně se k nim vyjadřovat. Vnímat nuance zvukových parametrů při poslechu různých hudebních nástrojů stejného druhu, rozlišovat ceněné i nežádoucí zvukové vlastnosti, slyšet a pro zvukové zpracování využívat nejhodnotnější část zvukového spektra konkrétních hudebních nástrojů a podporou nebo potlačením konkrétních frekvencí dosáhnout stanoveného výsledku adekvátního potřebám žánru, hudební stylizace nebo okamžitého zvukového záměru nahrávky nebo reprodukce.

**Kompetence:** Žák dokáže rozpoznat hudební nástroje podle zvukových vlastností. Dokáže aplikovat vytříbené analytické slyšení a identifikuje standardně používané hudební nástroje v sólové i skupinové nebo orchestrální interpretaci zprostředkované živou reprodukcí i zvukovým záznamem. Dokáže soustředěně sledovat konkrétní zvukovou linku v bohaté hudební aranži. Rozezná specifické modifikace nástrojů zvukově podřízené konkrétním hudebním žánrům. Identifikuje samplované zvuky i syntetické imitace zvuků hudebních nástrojů. Dokáže slyšený zvuk vlastními slovy komentovat a přesně a srozumitelně pojmenovat jeho žádoucí i nežádoucí parametry. Dokáže poučeně odhadnout, jak slyšené složky zvukového spektra konkrétního hudebního nástroje podpořit nebo eliminovat během ozvučené reprodukce nebo při pořizování zvukového záznamu.

**Strategie:** Žáci jsou soustavně, pravidelně a co nejčastěji vystaveni sluchovému kontaktu s konkrétními hudebními nástroji samostatně i v různých zvukových konstelacích. Sluchové zážitky pod vedením učitele analyzují a srovnávají. Pro vnímání a paměťovou fixaci zvuků využívají živé i zaznamenané interpretace. Seznamují se s grafickou podobou konkrétních zvuků a poznávají jejich proměny v závislosti na korekcích měřitelných fyzikálních vlastností. Studují vlivy proměnlivých akustických podmínek na podobu zvuku konkrétního nástroje,

studují jeho zvuková vyznění v sólovém partu, v nástrojovém dvojhlasu a vícehlasu, v komorním seskupení, v orchestru. Sledují a popisují zvukové rozdíly při aplikaci rozdílného zvukového nastavení téhož nástroje podle pravidel a zvyklostí různých hudebních žánrů.

### **Tentýž nástroj v různých podobách**

Žáci se postupně seznamují s rozmanitým zvukovým využitím jednotlivých hudebních nástrojů.

Příklad: příčná flétna

- žáci poznají nástroj a jeho zvuk v procesu výuky: navštíví oddělení dechových nástrojů dřevěných a sledují výuku hry na příčnou flétnu
- žáci pořídí vzorek zvuku příčné flétny a následně jej aplikují v různých experimentech zvukového zpracování
- žáci pořídí vzorek zvuku příčné flétny a následně sledují jeho fyzikální vlastnosti na spektrogramu, studují vliv frekvenčních korekcí, ekvalizace, komprese a poznávají podstatu jeho barvy, určují zásadní frekvence a alikvoty, které jsou pro zvuk příčné flétny určující
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu sólového koncertu
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu flétnového tria
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu folkové skupiny
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu rockové skupiny
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu jazzové formace
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu dechového orchestru
- žáci poslouchají zvuk příčné flétny ze záznamu koncertu symfonického orchestru

Tímto způsobem mohou být představeny jakékoli vybrané hudební nástroje.

### **Jaké hudební nástroje slyšíš?**

Žák poslouchá zvukovou ukázkou hudební skladby a sluchem rozlišuje zúčastněné hudební nástroje, aby je správně pojmenoval.

### **Akustika**

Žáci podniknou s hudebním nástrojem výpravu do různých akustických prostředí. Poslouchají zvuk téhož nástroje v odhlučněném prostoru nahrávacího studia, v učebně, na chodbě, na ulici, v loubí, v zámecké dvoraně, v akusticky optimálním koncertním sále, v kostele, v parku... Vnímají a popisují rozdíly, pořizují zvukové vzorky s popisem použitého prostředí, aby je po návratu zkusili sluchově rozlišit a ověřili kvalitu své sluchové paměti.

### **Jaký nástroj inspiroval výrobu syntetického zvuku?**

Žáci poslouchají zvuky ze syntetické zvukové banky a hledají podobnost se zvuky autentických hudebních nástrojů.

### **Dej to do pořádku**

Žák pozorně vyslechne zvukový záznam sólové hry hudebního nástroje při optimálním nastavení korekcí pro jeho reprodukci v konkrétním prostředí. Učitel pak korekce na reprodukčním zařízení nebo programu změní. Žák má za úkol znovu najít optimální stav reprodukce.

## 11. Druhy hudebních formací, skupin, orchestrů a těles

Struktura tématu:

- rozeznávání hudební seskupení podle počtu hudebníků nástrojového obsazení charakteristických formálních a zvukových vlastností
- analýza, hodnocení a srovnávání zvukových zážitků
- charakteristické a určující znaky nutné k identifikaci druhu hudebního souboru
- práce se zvukovým a obrazovým materiálem
- historie vývoje hudebních formací

**Cíl:** Naučit žáky bezpečně rozeznávat hudební seskupení podle počtu hudebníků nástrojového obsazení charakteristických, formálních a zvukových vlastností, umět svá poznání analyzovat, hodnotit, srovnávat a poučeně se k nim vyjadřovat. Hudební formace rozeznávat podle popisu, podle vzhledu i podle zvuku. Charakteristické a určující znaky nutné k identifikaci druhu hudebního souboru vyhledávat a vnímat v materiálech, které běžně hudbu provázejí, komentují a zaznamenávají (obrazové materiály, fotografie, tiskoviny, plakáty, pozvánky na koncerty, programy, hudební periodika, partitury, booklety nosičů, webové stránky, nahrávky a videozáznamy) i v aktivním kontaktu s hudbou při návštěvě zkoušky, koncertu nebo při pořizování studiové nahrávky.

**Kompetence:** Žák s využitím nabytých znalostí, vědomostí, posлуhačských zkušeností a dovedností dokáže vizuálně i poslechem rozlišovat různé tradiční i atypické hudební formace. Zná standardní počty hudebníků a používané hudební nástroje u klasických, i současných hudebních těles. Zná typické zástupce hudebních formací z hudební historie i současnosti. Analyticky vnímá a rozlišuje nástrojové obsazení hudebních souborů a zákonitosti i zvláštnosti hudebních aranžů.

**Strategie:** Žáci jsou soustavně, teoreticky i prakticky, systematicky seznamováni s uceleným přehledem druhů hudebních formací a jejich strukturou. Osvojují si znalosti o složení, nástrojovém obsazení i žánrové příslušnosti hudebních seskupení a těles prostřednictvím názorných schémat, vyobrazení, fotografií, filmů, videozáznamů a zvukových nahrávek. Znalost jednotlivých druhů hudebních těles je vždy podporována: obrazovou ukázkou, schématem, které popisuje nástrojové obsazení, příkladem z hudební historie, příkladem z hudební současnosti, zvukovou ukázkou, videoukázkou nebo živým koncertem.

### Koncerty

Žáci aktivně sledují nabídku hudebních akcí v regionu a vzájemně si doporučují jejich návštěvy. Doporučení obsahuje informaci o složení souboru, o nástrojovém obsazení a hudebním žánru.

### Referáty

Žáci referují o oblíbených hudebních formacích, o jejich hudbě, o osobních posлуhačských zážitcích, o svých názorech na jejich repertoár, způsob interpretace a přístup k tvorbě a zpracování zvuku. Referát vždy obsahuje informaci o personálním a nástrojovém obsazení, druhu hudebního souboru a hudebním žánru.

### Hospitace

Žáci navštěvují vyučovací hodiny a zkoušky věnované secvičování repertoáru hudebních formací, které působí v rámci školy (komorní soubory, orchestry, kapely,

sbory). Poznávají interpretační a zvuková specifika jejich hudby. Pořizují nahrávky pro vlastní studijní účely i pro potřeby autoreflexe interpretů.

### **Pojmenuj hudební formaci**

Žáci identifikují druhy hudebních těles zobrazených na fotografiích, v hudebních časopisech a na videozáznamech.

Žáci identifikují druhy hudebních těles poslechem zvukových záznamů.

### **Nejznámější hudebních tělesa a záznamy jejich interpretace**

Žáci se seznamují s nejznámějšími a nejtypičtějšími zástupci jednotlivých druhů hudebních formací i s hudebními skladbami, které tělesa interpretují. Výběr provede učitel. Řídí se cílem – poskytnout žákům v této oblasti ucelený a systematicky utříděný přehled.

### **Archiv (databáze) hudebních souborů**

Z materiálů získaných z nejrůznějších zdrojů (i z vlastních zvukových záznamů, vlastnoručně pořízených fotografií a názorných obrazových a zvukových příloh referátů) žáci sestavují systematicky utříděný archiv, který u každé evidované hudební formace registruje název tělesa, druh tělesa a hudební žánr.

### **Druhy hudebních těles**

Klasifikace hudebních těles se může opírat o akademický přehled tříděný z hlediska vývoje, počtu hudebníků či žánrové příslušnosti, důležitý je zároveň praktický akcent, který preferuje tělesa, s nimiž se žák setkává a setká jako posluchač, spoluhráč nebo tvůrce reprodukováného zvuku a zvukového záznamu.

### **Komorní soubory**

Duo

Trio

Kvarteto

Kvinteto

Sexteto

Septeto

Okteto

Noneto

### **Orchestra**

Komorní orchestr

Symfonický orchestr

Smyčcový orchestr

Dechový orchestr

### **Pěvecké sbory**

Dětský pěvecký sbor

Mužský pěvecký sbor

Ženský pěvecký sbor

Smíšený pěvecký sbor

### **Bandy**

Big band  
Jazz band

### **Kapely**

Dechová kapela

Folková kapela

Rocková kapela

A další kapely zaměřené na konkrétní hudební žánr

## **12. Druhy hudebních žánrů**

### **Struktura tématu:**

- rozeznávání hudebních žánrů podle soundu a typických hudebních schémat, technických a interpretačních postupů a užívaných hudebních forem, podle počtu hudebníků, nástrojového obsazení, charakteristických formálních a zvukových vlastností, podle popisu, podle vzhledu interpretů i podle zvuku jednotlivých nástrojů
- analýza, hodnocení a srovnávání zvukových zážitků
- charakteristické a určující znaky nutné k identifikaci druhu hudebního žánru
- práce se zvukovým a obrazovým materiálem
- historie vývoje hudebních žánrů

**Cíl:** Naučit žáky bezpečně rozeznávat hudební žánry zejména podle soundu a typických hudebních schémat, technických a interpretačních postupů a užívaných hudebních forem, ale také podle počtu hudebníků, nástrojového obsazení, charakteristických formálních a zvukových vlastností, podle popisu, podle vzhledu interpretů i podle zvuku jednotlivých nástrojů. Naučit žáky svá pozorování, vjemy a poznání analyzovat, hodnotit, srovnávat a poučeně se k nim vyjadřovat. Charakteristické a určující znaky nutné k identifikaci hudebního žánru vyhledávat a vnímat v materiálech, které běžně hudbu provázejí, komentují a zaznamenávají (obrazové materiály, fotografie, tiskoviny, plakáty, pozvánky na koncerty, programy, hudební periodika, partitury, booklety nosičů, webové stránky, nahrávky a videozáznamy) i v aktivním kontaktu s hudbou při návštěvě zkoušky, koncertu nebo při pořizování studiové nahrávky.

**Kompetence:** Žák s využitím nabytých znalostí, vědomostí, posluchačských zkušeností a dovedností dokáže vizuálně i poslechem rozlišovat různé tradiční i atypické hudební žánry. Zná obecná pojmenování i konkrétní názvy hudebních těles, standardní počty hudebníků a používané hudební nástroje potřebné k interpretaci klasických, i současných hudebních žánrů. Zná typické zástupce hudebních formací i konkrétní hudební skladby, které jednotlivé žánry v hudební historii i v současnosti reprezentovali a reprezentují. Analyticky vnímá a rozlišuje rozdíly v nástrojovém obsazení, v zákonitostech a zvyklostech hudebních aranží, interpretace, reprodukce i zvukové tvorby hudebních skladeb různých žánrů.



**Strategie:** Žáci jsou soustavně, teoreticky i prakticky, systematicky seznamováni s uceleným přehledem hudebních žánrů a jejich specifiky. Osvojují si znalosti o historii, vývoji, nástrojovém obsazení, struktuře a typickém zvuku hudebních skladeb jednotlivých žánrů prostřednictvím názorných ukázek, vyobrazení, fotografií, filmů, videozáznamů a především komentovaným poslechem typických zvukových záznamů. Znalost jednotlivých hudebních žánrů je vždy podporována: obrazovou ukázkou, schématem, které popisuje typické nástrojové obsazení, příkladem z hudební historie, příkladem z hudební současnosti, zvukovou ukázkou, videoukázkou nebo živým koncertem.

### **Koncerty**

Žáci aktivně sledují nabídku hudebních akcí v regionu a vzájemně si doporučují jejich návštěvy. Doporučení obsahuje informaci o složení souboru, o nástrojovém obsazení a hudebním žánru.

### **Referáty**

Žáci referují o oblíbených hudebních žánrech, o jejich typických interpretech a jejich hudbě, o osobních posluchačských zážitcích, o svých názorech na typický žánrový repertoár, o způsobech interpretace a přístupech k tvorbě a zpracování zvuku. Referát vždy obsahuje informaci o hudebním žánru a jeho identifikačních znacích, o typických interpretech a hudebních tělesech. Referát obsahuje hudební ukázky.

### **Hospitace**

Žáci navštěvují vyučovací hodiny a zkoušky věnované secvičování repertoáru hudebních formací, které působí v rámci školy a věnují se konkrétním hudebním žánrům (komorní soubory, orchestry, kapely, sbory). Poznávají interpretační a zvuková specifika jejich hudby. Pořizují nahrávky pro vlastní studijní účely i pro potřeby autoreflexe interpretů.

### **Pojmenuj hudební žánr**

Žáci identifikují druhy hudebních žánrů poslechem zvukových záznamů.

### **Nejznámější představitelé hudebních žánrů a záznamy jejich interpretace**

Žáci se seznamují s nejznámějšími a nejtypičtějšími interprety jednotlivých hudebních žánrů a s hudebními skladbami, které tělesa interpretují. Výběr provede učitel. Řídí se cílem – poskytnout žákům v této oblasti ucelený a systematicky utříděný přehled.

### **Archiv (databáze) hudebních žánrů**

Z materiálů získaných z nejrůznějších zdrojů (i z vlastních zvukových záznamů, vlastnoručně pořízených fotografií a názorných obrazových a zvukových příloh referátů) žáci sestavují systematicky utříděný archiv, který u každého evidovaného hudebního žánru registruje název žánru, typické interprety a typické hudební skladby.

### **Hudební žánry**

Základní třídění:

Lidová hudba

Vážná hudba

Jazz

Pop  
Folk  
Country  
Rock  
Metal  
Punk  
Ska  
Hip hop  
Elektronická hudba

**Podrobné abecední třídění žánrů a stylů:**

Alternativní hudba

Ambientní hudba

Americana

Anti-folk

Avantgardní hudba

Bakersfield sound

Banda

Beat

Bebop

Bigbeat

Bluegrass

Blues

Bossa nova

Breakbeat

Breakcore

Britpop

Canterburská scéna

Chill-out

Country

Cowpunk

Crossover thrash

Crunk

Cumbia

Dance

Dancehall

Darkwave

Deathgrind

Dechová hudba

Disco

Doo-wop

Downtempo

Drone music

Drum and Bass

Dub (hudební styl)

Dubstep

EBM (hudba)

Electro

Electroclash

Electronica

Elektronická hudba

Emo

Ethereal Wave

Eurobeat

Eurodance

Europop

Experimentální hudba

Fado

Folk

Freetekno

Funk

Gabber

Ghettotech

Glitch

Gospel

Grime

Grindcore

Grindie

Grunge

Hard bop

Hardcore

Hardstyle

Heavy metal

Hi-NRG

Hip-hop

Honky tonk

Horrorcore

House

IDM

Illbient

Industriál

Jazz

Jumpstyle

Klezmer

Krautrock

Křesťanská hudba

Latinskoamerická hudba

Madchester

Metalcore

Minneapolis sound

Nashville sound

Nederbeat

Neo-psychedelia

Neofolk

Neonacistická hudba

Neue Deutsche Härte

Neurofunk

New Age (hudba)

New prog  
New romantic  
No Wave  
Nová vlna (hudba)  
Oi!  
Oldschool jungle  
Outsider music  
Paisley Underground  
Pop music  
Protopunk  
Psybient  
Psychedelická hudba  
Psychobilly  
Punk  
Quiet storm  
Ranchera  
Rap  
Rapcore  
Rave (hudba)  
Reggae  
Reggaeton  
Rembetiko  
Rhythm and blues

Riot grrrl

Rock

Rock and roll

Rockabilly

Rocksteady

Romská hudba

Salsa (hudba)

Screamo

Shoegazing

Ska

Skiffle

Son (hudba)

Soulová hudba

Speedcore

Swing

Synthpop

Synthpunk

Tango (hudba)

Techno

Techstep

Tejano music

Third stream

Tramprská hudba

Trance

UK garage

Visual kei

Vojenská hudba

Vokální hudba

Western (hudební styl)

World music

Worldbeat

Šanson

### 13. Historie techniky zvukové tvorby a techniky pořizování zvukového záznamu

#### Struktura tématu:

- vývoj technických možností a přístupů k tvorbě zvuku a pořizování zvukového záznamu
- technické principy záznamu a reprodukce zvuku od počátků vývoje nahrávacích a reprodukčních technologií po současnost
- fyzikální, elektronické a akustické zákonitosti šíření, přenosu, zesílení, úpravy a záznamu zvuku
- historické přístroje a zařízení na reprodukci a záznam zvuku
- historie vývoje elektronických hudebních nástrojů

**Cíl:** Seznámit žáky s vývojem technických možností a přístupů k tvorbě zvuku a pořizování zvukového záznamu. Objasnit technické principy záznamu a reprodukce zvuku od počátků vývoje nahrávacích a reprodukčních technologií. Pomocí historických analogií vysvětlit fyzikální, elektronické a akustické zákonitosti šíření, přenosu, zesílení, úpravy a záznamu zvuku.

**Kompetence:** Žák bezpečně rozeznává historické přístroje a zařízení na reprodukci a záznam zvuku. Dovede je časově zařadit, vysvětlit princip jejich činnosti a porovnat jejich parametry se současnými možnostmi. Teoreticky ovládá technický princip záznamu a reprodukce zvuku prostřednictvím fonografu, gramofonu, magnetofonu a digitální technologie. Je obeznámen se specifickými možnostmi a rozdíly v přenosu, zesílení a reprodukci zvuku prostřednictvím různých typů mikrofونů, zesilovačů a reproduktorů. Zná technickou historii vývoje elektronických hudebních nástrojů, snímačů, zvukových modulů, syntezátorů, efektů a reprodukčních soustav.



**Strategie:** Žáci jsou prostřednictvím obrazových, filmových a zvukových záznamů i reálií seznamováni s historií i vývojem zvukové a nahrávací techniky. Sledují chronologický a technický postup a důsledky uplatnění nových technických principů v práci se zvukem. Testují historická technická zařízení, snaží se je použít a srovnávají jejich obsluhu a možnosti se současnou technikou. Posuzují někdejší výsledky zvukových záznamů, reprodukcí a úprav, vyjadřují se k nim a snaží se specifikovat kvalitativní rozdíly a vystihnout jejich podstatu.

### **Staré přístroje**

Žáci pod vedením učitele testují staré přístroje při nahrávání a reprodukci. Zařazují je na místa digitálních systémů ve studiu a srovnávají výsledky a sluchově i pomocí technologických aplikací srovnávají výsledky.

### **Zvukové analýzy historických záznamů**

Žáci poslouchají a hodnotí staré zvukové záznamy, posuzují jejich technické parametry, srovnávají se současnými přístupy ke zpracování zvukových záznamů

### **Muzeum**

Žáci navštíví expozice muzeí zaměřených na historii reprodukční a nahrávací techniky (NTM), pokusí se na místě samostatně shromáždit informace a podají o nich referenci.

### **Archivní zvukové a obrazové záznamy**

Žáci sledují staré snímky, archivní filmové dokumenty i audiozáznamy. Hledají na nich důkazy o aplikaci historické zvukové techniky a srovnávají dobovou a současnou podobu technického zabezpečení i kvality zvukového záznamu.

## **14. Reprezentativní skladby a autoři**

### **Struktura tématu:**

- zásadní hudební skladby světové hudební historie i současnosti
- zásadní hudební skladby české hudební historie i současnosti
- zásadní hudební skladby regionální hudební historie i současnosti

**Cíl:** Vytvořit u žáků základní ucelený, logický a systematicky i chronologicky uspořádaný přehled o nejznámějších, typických, žánrově vyhraněných, všeobecně uznávaných skladbách světové hudební kultury, které jednoznačně reprezentují konkrétní období, konkrétní žánr a konkrétní autory. Podpořit všeobecnou vzdělanost v oblasti dějin hudby a historie vývoje hudebních forem, skladatelských postupů, hudebních nástrojů, hudebních formací, způsobů interpretace, tvorby zvuku, reprodukce zvuku i pořizování zvukového záznamu.

**Kompetence:** Žák se bezpečně orientuje v zásadních hudebních skladbách světové, české (a podle zvážení učitele i regionální) hudební historie i současnosti. Dovede skladby zařadit časově i žánrově, dovede zařazení poučeně zdůvodnit, zná jméno hudebního skladatele, dokáže rozeznat, popsat, ve skladbě vyhledat a analyzovat typické znaky žánru, příznaky dobové interpretace i typické dobové zvukové podoby provedení skladby, jejího zvukového zpracování nebo pořízení zvukového záznamu.

Dovede aplikovat získané poznatky a vědomosti ve zvukařské praxi a pro různé hudební skladby dokáže technicky zabezpečit adekvátní reprodukci.

**Strategie:** Žáci jsou trvale, soustavně a názorně seznamováni se základními hudebními pilíři základních hudebních žánrů. V chronologicky a systematicky uspořádaném přehledu poznávají hudební skladby a jejich autory, analyticky vnímají jejich specifika a učí se rozeznávat typické rozdíly a zvláštnosti prostřednictvím komentovaného poslechu a studia souvisejících dobových uměleckých, společenských a technických reálií. Shromažďují poslechové zkušenosti a porovnávají je, aby dospěli k dovednosti zařadit skladbu do chronologického systému podle formy, žánru, způsobu interpretace a soundu.

### **Poslech**

Poslech je základní metodou seznámení s klíčovými hudebními skladbami. Metoda poslechu využívá nahrávky pořízené od časů nejranější fáze vývoje techniky pořizování zvukového záznamu až po záznamy současné, využívá možnosti srovnání přístupů k interpretaci i zvukového provedení. Využívá možnosti živého autentického vnímání klíčových hudebních skladeb ve výuce, na koncertech, v tematických hudebních pořadech, v médiích, na přehlídkách, soutěžích a kulturních akcích. V zájmu autenticity je poučné při poslechu využívat i médií a reprodukčních prostředků adekvátních technické vyspělosti doby vzniku skladeb: šelakových a vinylových gramofonových desek, magnetofonových pásek a kazet, CD disků a dalších datových nosičů.

### **Dobové ilustrace, fotografie a texty, umělecká literatura**

Doprovodnými názornými materiály ke studiu klíčových hudebních skladeb a skladatelů jsou dobové fotografie, ilustrace, mediální ohlasy, glosy, kritiky, komentáře, dokumenty, pozvánky, plakáty, dobové tiskoviny, partitury, životopisy autorů, interview, biografické romány.

### **Hudební filmy**

Kolorit doby vzniku některých klíčových skladeb mohou zprostředkovat autentické umělecké filmové reflexe nebo filmové rekonstrukce, v nichž jsou představeni skladatelé, nebo v nich klíčové hudební skladby zazní. Výhodou je možnost studia a srovnání různých provedení v podání různých hudebních těles při použití různých technických úrovní pořízení zvukového záznamu a různých přístupů k tvorbě výsledného soundu.

### **Koncerty, divadla, inscenace**

Systematické vyhledávání doporučených klíčových skladeb v nabídkách přehledů kulturních akcí a v médiích může být dlouhodobým samostatným domácím úkolem. Návštěvy živých koncertů a představení posilují posluchačskou dovednost a zkušenost a umožňují aktuální analýzu vývoje interpretace a posouzení aktuální sdělnosti hudebních skladeb v současném provedení.

### **Dokumentární filmy a videozáznamy**

Velice přesnou výpověď o dobové podobě klíčových hudebních skladeb poskytuje profesionálně zpracovaný filmový dokument, eventuálně kvalitně pořízený videozáznam ze studia nebo živé produkce.

### **Studiová praxe**

Exkurze do profesionálních nahrávacích studií k nově pořizovaným nahrávkám, zvukovým rekonstrukcím, restauracím a remixům doporučených klíčových skladeb přinese konkrétní zkušenost s moderním přístupem k tradičnímu hudebnímu materiálu

### **Referáty**

Žáci referují o hudebních skladatelích a klíčových hudebních skladbách, o jejich interpretech, o osobních posluchačských zážitcích, o svých názorech na charakter hudby a přístup k tvorbě a zpracování zvuku. Referát se řídí závaznou osnovou, která zabezpečuje přítomnost závažných informací. Referát obsahuje hudební ukázkou.

### **Archiv**

K systému klíčových hudebních skladeb a skladatelů je průběžně vytvářen a doplňován otevřený a pro žáky kdykoli přístupný digitální archiv textů, obrazů a obrazových a zvukových záznamů.

### **Seznam skladeb: (ukázka k doplnění)**

Lidová hudba

Kdybych byla ptáčkem, Černé oči, jděte spát

Vážná hudba

Antonín Dvořák, symfonie Z Nového světa

Jazz

Duke Ellington, Jeep's Blues

Pop

Elton John, Rocket Man

Folk

Karel Plíhal, Akordy

Country

Rock

Metal

Punk

Ska

Hip hop

Elektronická hudba

## **15. Analýza struktury hudebního díla, zvukového záznamu a živé hudební produkce**

### **Struktura tématu:**

- analýza i syntézy zvukových vrstev složitější zvukové struktury
- schopnost zaměřeného poslechu i celistvého kritického vnímání

- zvuková představivost
- schopnost vytvářet a realizovat konkrétní zvukařský záměr.
- zvukové linky a vrstvy, barvy hudebních nástrojů, jejich dynamické poměry a proměny
- korekce, stereováha, egalizace, efekty

**Cíl:** Vybudovat u žáků vytříbenou schopnost analýzy i syntézy zvukových vrstev složitější zvukové struktury. Vytvořit schopnost zaměřeného poslechu i celistvého kritického vnímání, vybudovat zvukovou představivost, schopnost vytvářet a realizovat konkrétní zvukařský záměr.

Naučit žáky vnímat jednotlivé linky a vrstvy, barvy hudebních nástrojů, jejich dynamické poměry a proměny.

**Kompetence:** Žák dokáže pozorně, soustředěně a cílevědomě vnímat reprodukovanou i živě prováděnou hudební kompozici, rozeznává a kriticky posuzuje dílčí zvukové vlastnosti její struktury (jednotlivé linky, barvy, intervaly, ladění, dynamické poměry, rytmické, výrazové a interpretační parametry) i její celkové vyznění (celistvý zvuk, čitelnost, hlasitost, akustické vlivy, panorama) je schopen uplatnit i samostatně dále rozvíjet obecné i specifické technické i technologické postupy používané k záznamu a reprodukci konkrétních hudebních těles.

**Strategie:** Pomocí záměrně vytvořených i příležitostně získaných a aktuálně dostupných živých hudebních vzorků jsou žáci vedeni k důslednému a soustředěnému analytickému poslechu se schopností zaměřeného vnímání konkrétní hudební nebo zvukové součásti poslouchaného celku – hudební formě, struktuře, harmonii, dynamice, konkrétnímu nástrojovému partu, poměrům hlasitosti, intonaci, barvě konkrétního nástroje, jednotlivým vrstvám aranže, šíři zvukového spektra, rytmu... Pokud žák osvědčí schopnost analytického slyšení hudební skladby, je veden k dovednosti slyšené korigovat a aktivně se podílet na tvorbě výsledného soundu.

### **Jaké nástroje slyšíš?**

Žák má za úkol rozpoznat v hudební skladbě konkrétní hudební nástroje a pojmenovat je.

### **Co hraje basa?**

Žák má za úkol vnímat v hudební skladbě konkrétní linku nebo figuru a intonovat ji.

### **Kolik hlasů?**

Žák má za úkol analyzovat strukturu nástrojového nebo pěveckého vícehlasu.

### **Jaké frekvence?**

Žák se snaží rozpoznat strukturu frekvenčních vrstev nebo kumulaci nástrojů v konkrétní frekvenční hladině a získat schopnost příslušnou úroveň účinně zvukově korigovat.

### **Poznáš vedoucí linku?**

Žák se snaží rozpoznat a intonovat vedoucí melodický motiv.

### **Barva**

Žák se učí vnímat přirozené i aktuálně žádané nástrojové barvy a chápat jejich strukturu v zájmu provedení přínosných zvukových korekcí ve prospěch čitelnosti v aktuálním zvukovém prostředí nebo ve prospěch správného vyznění v konkrétním hudebním žánru.

### **Poměry**

Žák se učí vnímat a korigovat poměry hlasitostí jednotlivých nástrojů v reálné hudební aranži. Učí se zohledňovat relativní vnímání lidského ucha a podřizovat mu nastavení hlasitosti v závislosti na schopnosti vnímat konkrétní frekvence.

### **Hlasitost**

Žák se učí vnímat celistvou hlasitost pořizovaného záznamu nebo reprodukce a zvažovat její přiměřenost ve vztahu k hudebnímu žánru, poslání výsledného produktu, záměru režie, akustickým vlastnostem prostoru a požadavkům na srozumitelnost a čitelnost výsledku.

### **Stereováha**

Žák se učí vnímat a korigovat zvukový horizont záznamu nebo reprodukce z pohledu posluchače a v zájmu autentičnosti poslechu upravuje nastavení intenzity zvuku konkrétního nástroje nebo nástrojové sekce v levém a pravém kanálu tak, aby zvukově potvrdil faktické horizontální uspořádání hudebního tělesa při zachování žádaných dynamických poměrů mezi jednotlivými nástroji nebo sekcemi.

### **Korekce**

Žák se učí vnímat a korigovat intenzitu a frekvenci jednotlivých linek zvukového spektra a optimalizovat jejich výsledné zvukové vyznění v rámci celku

### **Ekvalizace**

Žák se učí korigovat frekvenční hladiny hotového zvukového celku podle zvyklostí daného hudebního žánru nebo v zájmu posílení zvukové srozumitelnosti v konkrétních akustických podmínkách

### **Efekty**

Žák se učí citlivě využívat dostupné zvukové efekty (reverb, hall, echo, chorus, delay, tremolo, sustainer, over drive, kompresor, normalizér, exciter, vocoder...) poznává jejich vlastnosti a důsledky jejich aplikace v rámci konkrétní zvukové struktury.

## **16. Technické prostředky pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu**

### **Struktura tématu:**

- mikrofony a snímače
- reproduktory a reprodukční soustavy
- zesilovače
- magnetofony a digitální zařízení pro pořízení zvukového záznamu
- vybavení nahrávacího studia
- hardware pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu

- software pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu

**Cíl:** Vybudovat u žáků praktickou a poučenou schopnost rozpoznávat a funkčně diferencovat technická a technologická zařízení sloužící k nahrávání a reprodukci zvuku. Naučit žáky celistvě i diferencovaně vnímat dílčí komponenty i studiové nahrávací a reprodukční systémy, popisovat a vysvětlovat jejich účel a smysl řazení jejich součástí. Podle aktuálních možností technického vybavení konkrétního pracoviště poučeně pracovat s dostupnou technikou.

**Kompetence:** Žák pojmenuje jednotlivé technické prostředky a určí jejich funkci. Dokáže je zprovoznit, používat, kontrolovat a korigovat v souladu s požadavky na pořízení a úpravu zvukového záznamu nebo reprodukce.

**Strategie:** Žáci soustavně, opakovaně a s postupně narůstající náročností na požadovaný výsledek aplikují aktuálně dostupné technické prostředky pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu. Experimentují, srovnávají a komentují možnosti jednotlivých zařízení, aktivně upravují a modelují zvuky z různých zdrojů, hledají a fixují účinné cesty k dosažení konkrétních zvukařských záměrů.

## 17. Cesta zvuku v systému reprodukce a nahrávání

### Struktura tématu:

- zdroje zvuku a jejich specifika
- akustický, elektronický a syntetický zvuk
- princip přenosu zvuku
- princip zvukové syntézy
- dráha mikrofon – zesilovač – reproduktor
- dráha snímač – zesilovač – reproduktor
- dráha generátor – zesilovač – reproduktor
- dráha zvuková karta, zesilovač, reproduktor
- dráha zvuku s mixážním pultem
- dráha zvuku s ekvalizérem
- dráha zvuku s elektronickými efekty (reverb, hall, echo, chorus, delay, tremolo, sustainer, over drive, kompresor, normalizér, exciter, vocoder...)

**Cíl:** Vybavit žáky schopností kontinuálně vnímat a analyzovat dráhu zvuku v rozmanitých systémech a soustavách.

**Kompetence:** Žák dokáže přesně stanovit kudy a jak prochází zvuk libovolným reprodukčním nebo nahrávacím systémem od počátečního zdroje až po výsledný tvar reprodukce nebo záznamu. Ví, jak je zvuk jednotlivými komponenty na své dráze modelován, jak se technické a technologické prvky na dráze zvuku správně řadí a jaký mají na výslednou podobu reprodukce nebo nahrávky vliv.

**Strategie:** Žáci soustavně, opakovaně a s postupně narůstající náročností na požadovaný výsledek aplikují aktuálně dostupné technické prostředky pro

reprodukcí a pořízení zvukového záznamu. Aplikují na dráze zvuku hardwarová a softwarová zařízení, testují jejich účinnost v zájmu požadovaných zvukových úprav. Experimentují, srovnávají a komentují možnosti jednotlivých zařízení, aktivně upravují a modelují zvuky z různých zdrojů, hledají a fixují účinné cesty k dosažení konkrétních zvukařských záměrů.

## 18. Funkce ovládacích prvků systému pro reprodukci pořízení zvukového záznamu

### Struktura tématu:

- hardwarové ovládací prvky: vypínače, otočné a tahové potenciometry pro korekci hlasitosti a frekvence
- basy, středy a výšky
- citlivost
- ovládání ekvalizéru
- ovládání mixážního pultu
- ovládání efektů
- softwarové ovládací prvky: vypínače, otočné a tahové potenciometry pro korekci hlasitosti a frekvence
- basy, středy a výšky
- citlivost
- ovládání ekvalizéru
- ovládání mixážního pultu
- ovládání efektů

**Cíl:** Naučit žáky aktivně, smysluplně a cílevědomě modelovat zvuk prostřednictvím korekcí zvukových parametrů na hardwarové i softwarové bázi. Naučit žáky poučeně a zaměřeně ovládat rozmanité druhy manuálních a digitálních korekcí v reprodukčních a nahrávacích soustavách.

**Kompetence:** Žák provede sluchovou analýzu aktuálního zvukového produktu, vytvoří si kvalifikovaný názor na jeho kvalitu a pomocí dostupných korekcí a zvukotvorných nástrojů provede adekvátní zvukovou úpravu.

**Strategie:** Žáci soustavně, opakovaně a s postupně narůstající náročností na požadovaný výsledek aplikují aktuálně dostupné technické prostředky pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu. Aplikují na dráze zvuku hardwarová a softwarová zařízení, testují jejich účinnost v zájmu požadovaných zvukových úprav. Experimentují, srovnávají a komentují možnosti jednotlivých zařízení, aktivně upravují a modelují zvuky z různých zdrojů, hledají a fixují účinné cesty k dosažení konkrétních zvukařských záměrů.

## 19. Instalace a zapojování zařízení pro korekci zvukového záznamu a nahrávání

### Struktura tématu:

- instalace a umístění reprodukčních soustav
- propojení komponent záznamové a reprodukční soustavy
- instalace mikrofونů pro účely reprodukce nebo zvukového záznamu
- připojení elektronických hudebních nástrojů
- kabely a propojovací komponenty

**Cíl:** Naučit žáky kvalifikovaně připravovat zvukové systémy ke konkrétnímu použití.

**Kompetence:** Žák umí poučeně a cílevědomě navrhnout, připravit a aplikovat zvukové soustavy pro konkrétní zvukový projekt. Dokáže připravit studio pro pořízení zvukového záznamu, umí připravit, zapojit a provést ozvučení živé produkce konkrétního zvukového subjektu (moderátor, DJ, hudební skupina, orchestr), umí instalovat a kvalifikovaně aplikovat zařízení pro ozvučení konkrétního prostoru.

**Strategie:** Žáci soustavně, opakovaně a s postupně narůstající náročností na požadovaný výsledek aplikují aktuálně dostupné technické prostředky pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu. Aplikují na dráze zvuku hardwarová a softwarová zařízení, testují jejich účinnost v zájmu požadovaných zvukových úprav. Experimentují, srovnávají a komentují možnosti jednotlivých zařízení, aktivně upravují a modelují zvuky z různých zdrojů, hledají a fixují účinné cesty k dosažení konkrétních zvukařských záměrů ve studiu i v terénu.

## 20. Praktická aplikace techniky pro pořizování zvukového záznamu a reprodukci zvuku

- technická příprava soustavy
- kontrola zapojení a funkcí
- zvuková zkouška
- nastavení parametrů
- praktická aplikace v terénu

**Cíl:** Naučit žáky prakticky a spolehlivě osvědčovat dovednosti kvalifikovaného zvukaře.

**Kompetence:** Žák dokáže samostatně, zodpovědně a spolehlivě realizovat zvukařské zadání.

**Strategie:** Žáci soustavně, opakovaně a s postupně narůstající náročností na požadovaný výsledek aplikují aktuálně dostupné technické prostředky pro reprodukci a pořízení zvukového záznamu. Aplikují na dráze zvuku hardwarová a softwarová zařízení, testují jejich účinnost v zájmu požadovaných zvukových úprav. Experimentují, srovnávají a komentují možnosti jednotlivých zařízení, aktivně upravují a modelují zvuky z různých



zdrojů, hledají a fixují účinné cesty k dosažení konkrétních zvukařských záměrů.